

# **Perfil científico internacional de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina**

**Sandra Miguel<sup>1</sup>**  
**Félix de Moya Anegón<sup>2</sup>**  
**Víctor Herrero Solana<sup>2</sup>**

1. Departamento de Bibliotecología, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo-e: [sandra@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:sandra@fcnym.unlp.edu.ar)
2. Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Granada, España. Correo-e: [felix@ugr.es](mailto:felix@ugr.es); [victorhs@ugr.es](mailto:victorhs@ugr.es)

**Diciembre de 2004**



## **Esta investigación se propone**

Identificar y caracterizar el perfil científico internacional de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina, a partir del estudio bibliométrico y análisis de dominio de sus contribuciones científicas visibles a través del Science Citation Index, versión CD-ROM (SCI-CD), del Institute for Scientific Information (ISI) de Filadelfia, para el período 1991-2000.



## Objetivos

1. Analizar el tamaño y evolución de las contribuciones científicas de la FCNyM, y su situación en relación a los contextos de la UNLP y de Argentina
2. Identificar los campos de investigación y las disciplinas y subdisciplinas con mayor presencia, comparando su perfil con el de los contextos de la UNLP y Argentina.
3. Identificar las Unidades de Investigación originarias de sus contribuciones.
4. Analizar los patrones de colaboración científica a nivel de autores, instituciones y países, comparando algunos indicadores con los de la UNLP y Argentina.
5. Identificar los patrones de publicación y citación en las disciplinas y subdisciplinas más representativas de la Facultad.



## **Fuentes de datos**

- Science Citation Index versión en CD-ROM (SCI-CD) – 1991-2000
- Journal Citation Report (JCR) Science Edition versión CD-ROM 1996-2000.

## **Preparación de los datos**

- Base de datos ad-hoc conteniendo las contribuciones procedentes de Argentina.
- Identificación de los registros procedentes de la UNLP y la FCNyM a partir de la mención de filiación institucional
- Identificación de las referencias bibliográficas incluidas en las contribuciones de la FCNyM
- Normalización de las entradas (autores, instituciones, revistas/fuentes, etc.)

## **Métodos de análisis**

- Análisis estadístico e indicadores bibliométricos



# Resultados y Discusión

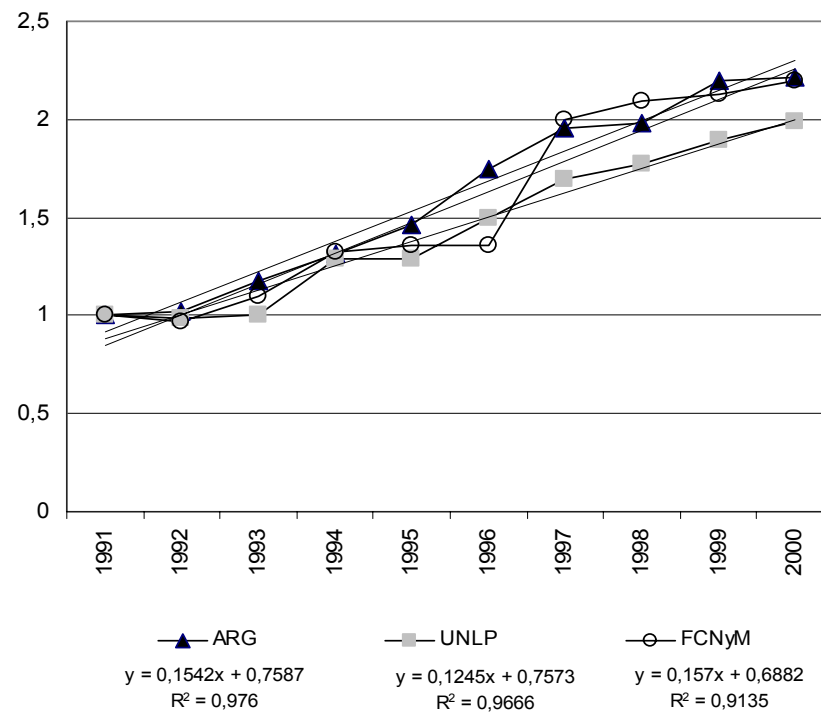
## Tamaño y tendencias de evolución de las contribuciones 1991=1

Tamaño  
total  
período:

FCNyM:  
481

UNLP:  
3.966

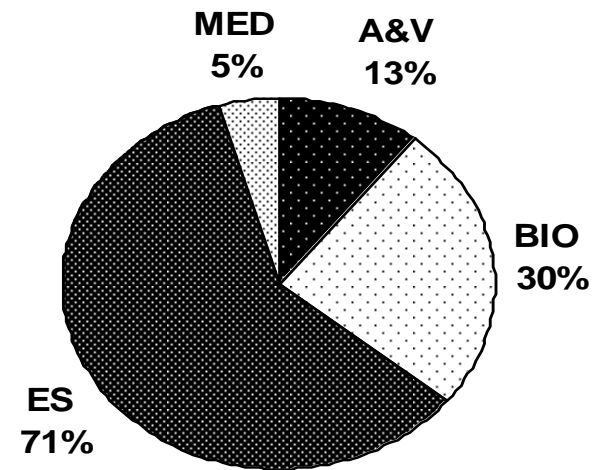
ARG:  
29.914



## Contribuciones por campos de investigación

	FCNyM		UNLP		ARG	
<b>Campos</b>	<b>#</b>	<b>% 481</b>	<b>#</b>	<b>% 3966</b>	<b>#</b>	<b>% 29914</b>
A&V	23	4,8%	177	4,5%	1296	4,3%
BIO	347	<b>72,1%</b>	1163	29,3%	10457	<b>35,0%</b>
CS	1	0,2%	20	0,5%	238	0,8%
CHE	6	1,2%	1027	25,9%	4615	15,4%
ENG	13	2,7%	342	8,6%	3175	10,6%
ES	163	<b>33,9%</b>	228	5,7%	2103	7,0%
HUM	3	0,6%	10	0,3%	69	0,2%
MAT	--	--	53	1,3%	479	1,6%
MED	36	7,5%	677	17,1%	11713	<b>39,2%</b>
MUL	16	3,3%	39	1,0%	447	1,5%
PHY	2	0,4%	1695	<b>42,7%</b>	6742	22,5%
PSY	--	--	--	--	116	0,4%
SOC	1	0,2%	12	0,3%	193	0,6%

## Presencia de la FCNyM en el contexto de la UNLP





## Disciplinas y subdisciplinas con mayor presencia en la FCNyM

> 80%

Disciplinas o subdisciplinas	Campo	#	% total FCNyM	% disciplina UNLP
Botánica	BIO	72	15,0%	62,0%
Paleontología	ES	63	13,1%	96,9%
Parasitología	BIO	55	11,4%	74,3%
Biología Marina y de Agua Dulce	BIO	47	9,8%	95,9%
Zoología	BIO	46	9,6%	73,0%
Genética y Herencia	BIO	31	6,4%	31,0%
Entomología	BIO	24	5,0%	63,2%
Micología	BIO	22	4,6%	88,0%
Ciencias del ambiente	ES	21	4,4%	39,6%
Ecología	ES	19	4,0%	82,6%
Geociencia, Interdisciplinar	ES	19	4,0%	76,0%
Ciencias Multidisciplinarias	MUL	16	3,3%	41,0%
Biología Marina y de Agua Dulce	BIO	15	3,1%	34,9%
Oncología	MED	14	2,9%	31,1%
Geoquímica y Geofísica	ES	9	1,9%	60,0%
Bioquímica y Biología Molecular	BIO	9	1,9%	3,6%
Agricultura	A&V	8	1,7%	11,6%
Limnología	ES	8	1,7%	100,0%
Geología	ES	7	1,5%	87,5%
Oceanografía	ES	7	1,5%	87,5%
Forestación	A&V	6	1,2%	75,0%
Biología Celular	BIO	6	1,2%	6,7%
Microbiología	BIO	6	1,2%	13,6%
Ictiología	ES	6	1,2%	100,0%
Hematología	MED	6	1,2%	18,8%
Patología	MED	5	1,0%	20,0%
Mineralogía	ES	5	1,0%	71,4%

## Procedencia de las contribuciones FCNyM

Udis de la FCNyM	#	%
Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores - CEPAVE (1)	59	12,3%
División Paleozoología Vertebrados (2)	49	10,2%
Instituto de Limnología de La Plata Dr. Raul Ringuelet - ILPLA (1)	46	9,6%
Cátedra de Citología (4)	35	7,3%
Instituto de Fisiología Vegetal -INFIVE (1)	33	6,9%
División Paleozoología Invertebrados (2)	32	6,7%
División Zoología Vertebrados	32	6,7%
División Instituto de Botánica Spegazzini (2)	29	6,0%
Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE)	29	6,0%
Centro de Investigaciones Geológicas - CIG (1)	19	4,0%
División Zoología Invertebrados	19	4,0%
División Plantas Vasculares (2)	14	2,9%
División Entomología (2)	11	2,3%
División Paleobotánica	10	2,1%
Cátedra de Morfología Vegetal (2,4)	9	1,9%
Cátedra de Palinología (4)	9	1,9%
Instituto de Recursos Minerales - INREMI (2)	7	1,5%
Laboratorio de Química Ambiental y Biogeoquímica (LAQAB)	7	1,5%
Cátedra de Zoología Invertebrados (4)	6	1,2%
Laboratorio de Investigaciones de Sistemas Ecológicos y Ambientales (LISEA)	6	1,2%
Cátedra de Anatomía Comparada (4)	5	1,0%
Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA)	5	1,0%
Laboratorio de Oceanografía Costera - LOCE (2)	5	1,0%
Cátedra de Fisiología Animal	4	0,8%
Cátedra de Histología y Embriología Animal	4	0,8%
División Antropología (2)	4	0,8%
División Ficología (2)	4	0,8%
Laboratorio de Estudio y Análisis Vegetal (LEAVES)	3	0,6%
Cátedra de Química Ambiental	2	0,4%
Centro de Investigaciones de Suelos y Aguas de Uso Agropecuario - CISAUA (2,3)	2	0,4%
División Arqueología (2)	2	0,4%
Cátedra de Antropología Biológica (4)	1	0,2%
Cátedra de Ecología Genética	1	0,2%
Cátedra de Hidrogeología General (4)	1	0,2%
Cátedra de Micropaleontología	1	0,2%
División Geología	1	0,2%
Laboratorio de Análisis de Tritio y Radiocarbono - LATYR (1)	1	0,2%
Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido - MEB	1	0,2%



## Patrones de colaboración

717 autores

1472 firmas

**Indice de coautoría:** 3.1 autores/trabajo

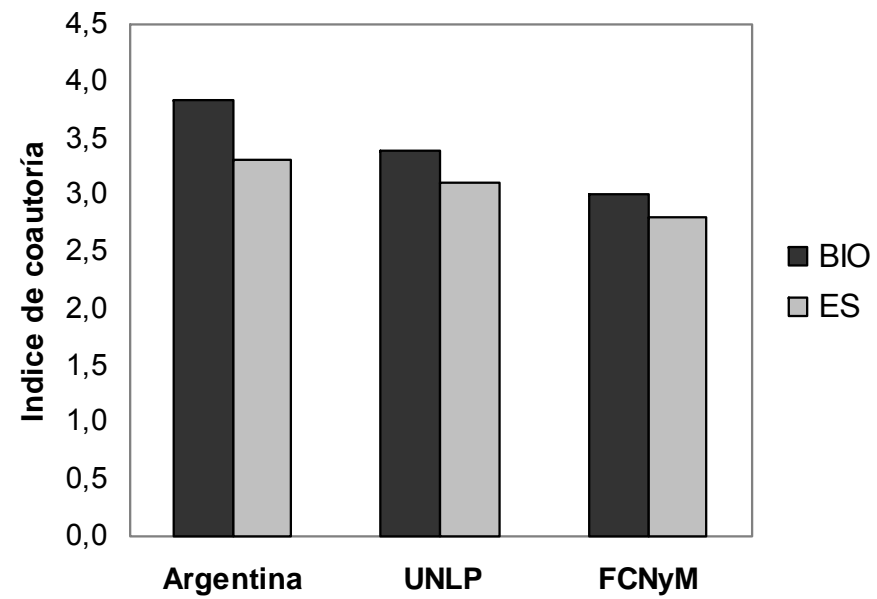
Participación de investigadores de la FCNyM

28% autores

46% firmas

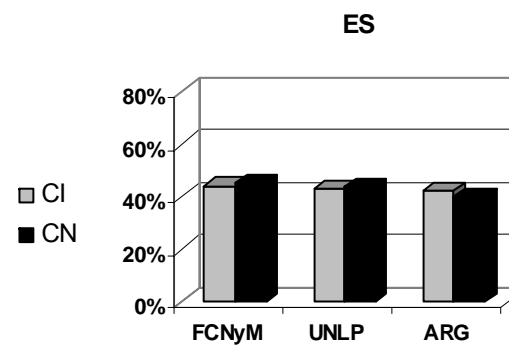
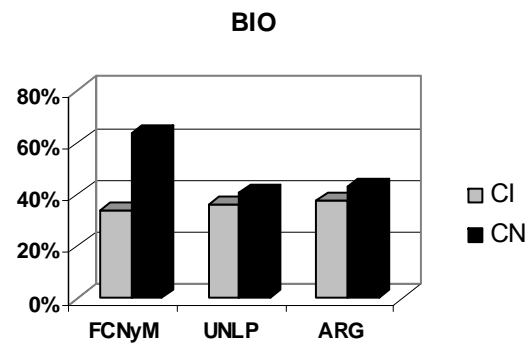
43% 1er. autor

## Indices de coautoría en BIO y ES

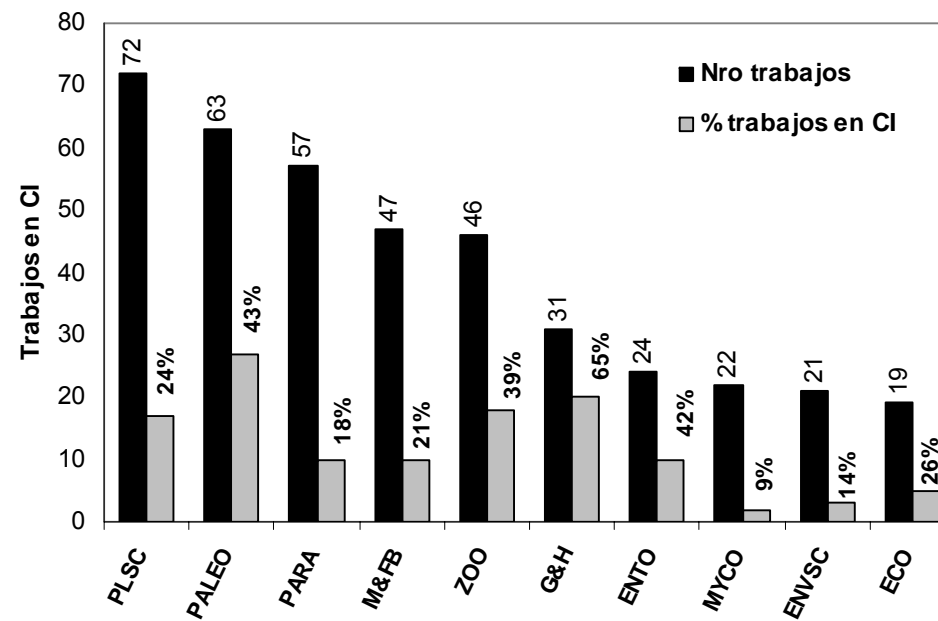


## Tasas de colaboración nacional (CN) e internacional (CI)

	CN	g	CI	g
FCNyM	51%	14%	36%	10%
UNLP	54%	11%	37%	6%
ARG	61%	8%	32%	12%



## Colaboración internacional por disciplinas FCNyM



## Países más representativos de la CI en la FCNyM

Promedio  
países /  
trabajo: 2

Países	#	% CI	Países	#	% CI
E.Unidos	67	38,7%	Colombia	2	1,2%
Finlandia	31	17,9%	Dinamarca	2	1,2%
España	15	8,7%	Japón	2	1,2%
Inglaterra	13	7,5%	Bélgica	1	0,6%
Australia	11	6,4%	Cabo Verde	1	0,6%
Francia	10	5,8%	Guatemala	1	0,6%
Brazil	9	5,2%	Hungría	1	0,6%
Egipto	9	5,2%	Italia	1	0,6%
Canadá	8	4,6%	Madagascar	1	0,6%
Uruguay	8	4,6%	Holanda	1	0,6%
Suecia	5	2,9%	N Zelanda	1	0,6%
Alemania	4	2,3%	Noruega	1	0,6%
Chile	3	1,7%	Polonia	1	0,6%
México	3	1,7%	Rusia	1	0,6%
			Escocia	1	0,6%

## Colaboración institucional

Promedio de instituciones / trabajo: 1.07

Instituciones extranjeras

65% de CI total  
Universidades

País	Institución	#	% País	% CI	País	Institución	#	% País	% CI
E.Unidos	USDA-ARS	9	13,4%	5,2%	Finlandia	UNIV-HELSINKI	31	100,0%	17,9%
	AMER-MUSEUM-NAT-HIST	5	7,5%	2,9%		KUOPIO-UNIV	4	12,9%	2,3%
	UNIV-TEXAS	5	7,5%	2,9%		KYOTO-UNIV	2	6,5%	1,2%
	UNIV-MASSACHUSETTS	4	6,0%	2,3%		UNIV-OULU	2	6,5%	1,2%
	FLORIDA-STATE-COLLECT-ARTHR	4	6,0%	2,3%	España	CSIC	7	46,7%	4,0%
	UNIV-KANSAS	3	4,5%	1,7%		UNIV-COMPLUTENSE-MADRID	3	20,0%	1,7%
	UNIV-MICHIGAN	3	4,5%	1,7%		UNIV-BARCELONA	2	13,3%	1,2%
	MONTANA-STATE-UNIV	3	4,5%	1,7%		UNIV-AUTONOMA-MADRID	2	13,3%	1,2%
	DUKE-UNIV	3	4,5%	1,7%	Inglaterra	BRITISH-ANTARCTIC-SURVEY	6	46,2%	3,5%
	MISSOURI-BOT-GARDEN	3	4,5%	1,7%		UNIV-EXETER	2	15,4%	1,2%
	HARVARD-UNIV	2	3,0%	1,2%		UNIV-LEEDS	2	15,4%	1,2%
	UNIV-FLORIDA	2	3,0%	1,2%	Australia	UNIV-WALES-COLL-CARDIFF	6	54,5%	3,5%
	UNIV-CALIF-SAN-DIEGO	2	3,0%	1,2%		UNIV-WALES	3	27,3%	1,7%
	SMITHSONIAN-INST	2	3,0%	1,2%		UNIV-TAMPERE	2	18,2%	1,2%
	OHIO-STATE-UNIV	2	3,0%	1,2%					
	UNIV-ARIZONA	2	3,0%	1,2%					
	US-FOREST-SERV	2	3,0%	1,2%					
	UNIV-MISSOURI	2	3,0%	1,2%					



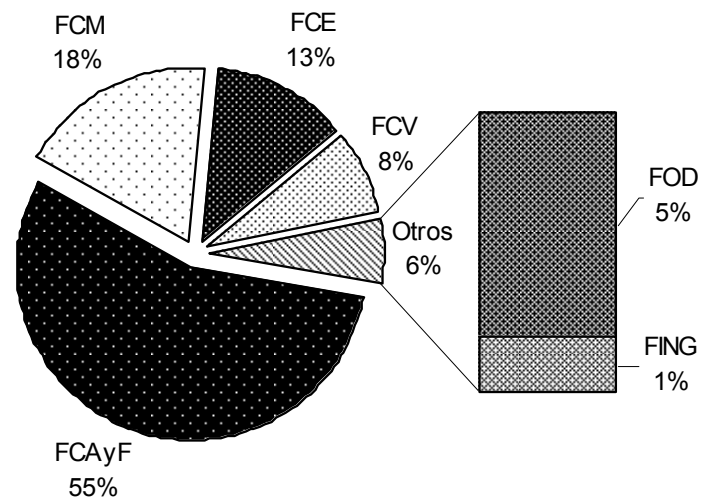
## Colaboración institucional

### Instituciones argentinas

25% CN  
Universidades  
+  
UNLP  
↓  
56%

Institución	#	% CN	% total
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA (UNLP)	87	30,5%	18,1%
CONSEJO-NACL-INVEST-CIENT-&-TECN	38	13,3%	7,9%
UNIV-BUENOS-AIRES	34	11,9%	7,1%
MUSEO-ARGENTINO-CS-NAT-BERNARDINO-RIVADA	13	4,6%	2,7%
CIC	13	4,6%	2,7%
INTA	13	4,6%	2,7%
UNIV-MAR-DEL-PLATA	11	3,9%	2,3%
UNIV-NACL-COMAHUE	10	3,5%	2,1%
INST-ANTARTICO-ARGENTINO	4	1,4%	0,8%
UNIV-CAECE	3	1,1%	0,6%
COMIS-NACL-ENERGIA-ATOM	3	1,1%	0,6%
CTR-DIAGNOST-&-INVEST-VET	3	1,1%	0,6%
SERV-HIDROGRAFIA-NAVAL	3	1,1%	0,6%
INST-NACL-MICROBIOL-DR-CARLOS-MALBRAN	3	1,1%	0,6%
UNC-PROV-BUENOS-AIRES	2	0,7%	0,4%
UNIV-NACL-SUR	2	0,7%	0,4%
UNIV-NACL-TUCUMAN	2	0,7%	0,4%
UNIV-NACL-SAN-LUIS	2	0,7%	0,4%
UNIV-NACL-QUILMES	2	0,7%	0,4%
UNIV-NACL-PATAGONIA	2	0,7%	0,4%
UNIV-NACL-MISIONES	2	0,7%	0,4%
UNIV-NACL-JUJUY	2	0,7%	0,4%

## Colaboración con otras Facultades de la UNLP



## Patrones de publicación

### Factor de impacto vs colaboración

Disciplinas y subdisciplinas BIO	CI	CN	Ratio
Cell Biology	2,18	0,33	6,5
Genetics & Heredity	2,37	0,66	3,6
Microbiology	3,04	1,13	2,7
Biochemistry & Molecular Biology	2,19	0,88	2,5
Mycology	1,28	0,65	2,0
Marine & Freshwater Biology	0,85	0,64	1,3
Plant Sciences	1,15	1,04	1,1
Zoology	0,72	0,73	1,0
Entomology	0,73	0,78	0,9
Parasitology	0,64	0,82	0,8
Biology	1,46	2,63	0,6

Disciplinas y subdisciplinas ES	CI	CN	Ratio
Mineralogy	2,23	0,70	3,2
Geology	1,77	0,93	1,9
Geosciences, Interdisciplinary	1,31	1,20	1,1
Environmental Sciences	1,31	1,22	1,1
Paleontology	0,79	0,99	0,8
Geochemistry & Geophysics	1,89	2,77	0,7
Ecology	1,04	3,26	0,3

## Patrones de publicación

### Revistas con mayor presencia en la FCNyM

De 195 revistas → estas 25 concentran más de la mitad de los trabajos publicados

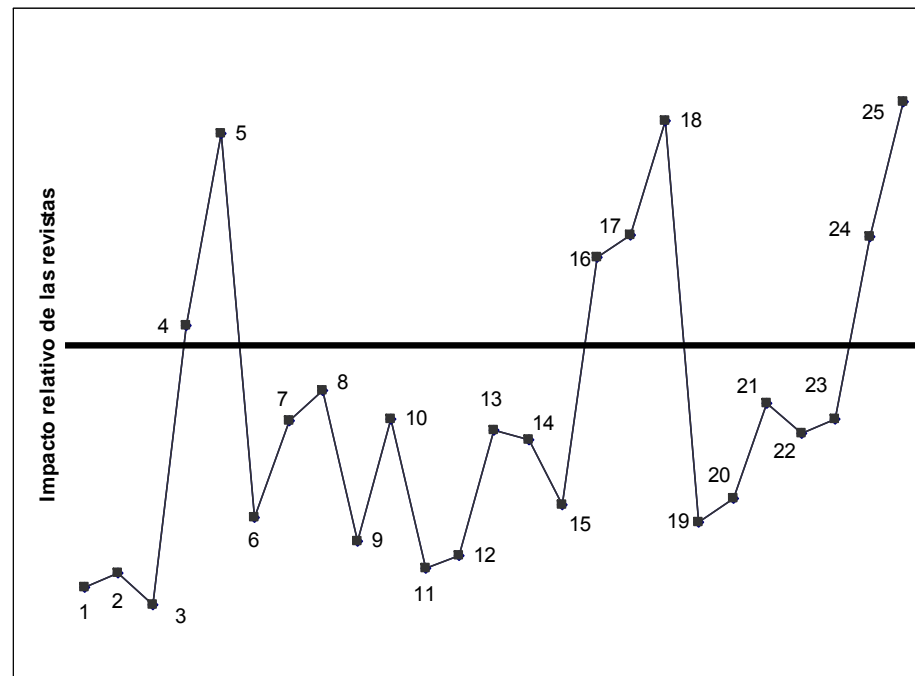
	Título	ISSN	#		Título	ISSN	#
1	MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ	0074-0276	24	14	JOURNAL OF INVERTEBRATE PATHOLOGY	0022-2011	6
2	HYDROBIOLOGIA	0018-8158	19	15	PHYSIOLOGIA PLANTARUM	0031-9317	6
3	MYCOTAXON	0093-4666	13	16	PLANT GROWTH REGULATION	0167-6903	6
4	JOURNAL OF VERTEBRATE PALEONTOLOGY	0272-4634	12	17	REVIEW OF PALAEOBOTANY AND PALYNOLOGY	0034-6667	6
5	PALAEOGEOGRAPHY PALAEOCLIMATOLOGY PALAEOECOLOGY	0031-0182	12	18	VELIGER	0042-3211	6
6	JOURNAL OF PALEONTOLOGY	0022-3360	11	19	ALCHERINGA	0311-5518	5
7	CANCER GENETICS AND CYTOGENETICS	0165-4608	10	20	AMERICAN FERN JOURNAL	0002-8444	5
8	JOURNAL OF PARASITOLOGY	0022-3395	9	21	ENVIRONMENTAL POLLUTION	0269-7491	5
9	SYSTEMATIC PARASITOLOGY	0165-5752	8	22	INTERCIENCIA	0378-1844	5
10	PALAEONTOLOGY	0031-0239	7	23	JOURNAL OF THE AMERICAN MOSQUITO CONTROL ASSOCIATION	8756-971X	5
11	ARCHIV FUR HYDROBIOLOGIE	0003-9136	6	24	MYCOLOGIA	0027-5514	5
12	FOLIA PARASITOLOGICA	0015-5683	6	25	POLAR BIOLOGY	0722-4060	5
13	GEOBIOS	0016-6995	6				

## Patrones de publicación

### Impacto relativo de las revistas con mayor presencia

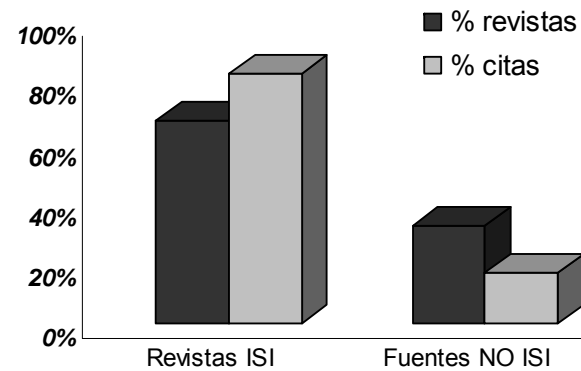
Cálculo de factor  
de impacto  
tipificado:

$$\frac{F_r - \bar{X} F_{i_{rc}}}{\sigma F_{i_{rc}}}$$



## Patrones de citación Revistas ISI vs no ISI en la bibliografía

Sobre 256 títulos  
que concentran el  
42% del total de las  
citas




## Antigüedad de la literatura citada


Disciplinas o subdisciplinas	Campo	hasta 5 años	6 a 10 años	más de 10 años
Plant Sciences	BIO	19%	20%	<b>60%</b>
Paleontology	ES	16%	18%	<b>66%</b>
Parasitology	BIO	19%	15%	<b>66%</b>
Marine & Freshwater Biology	BIO	19%	25%	<b>56%</b>
Zoology	BIO	19%	17%	<b>63%</b>
Genetics & Heredity	BIO	<b>42%</b>	26%	32%
Entomology	BIO	21%	18%	<b>60%</b>
Mycology	BIO	19%	18%	<b>63%</b>
Environmental Sciences	ES	24%	25%	<b>50%</b>
Ecology	ES	23%	25%	<b>52%</b>




# Conclusiones



- 
- La FCNyM muestra un perfil disciplinar heterogéneo especialmente vinculado a la investigación en Biología y Ciencias de la Tierra.
  - Importante presencia de estudios en Botánica, Bioecología de ambientes de agua dulce, Citogenética, Bioecología animal y Paleontología.
  - Sus contribuciones proceden de un importante número de Udis, con un perfil interdisciplinar.
  - Aunque sus contribuciones sólo representan el 12% de las de la UNLP en su conjunto, tiene un importante rol dentro de esa Universidad en un considerable número de disciplinas y subdisciplinas.

- 
- Los patrones y tendencias de colaboración revelan el perfil de una institución con un importante y creciente grado de cooperación tanto a nivel de autores, países e instituciones, especialmente Universidades.
  - Los patrones de colaboración, publicación y citación dependen de cada disciplina o subdisciplina.
  - En general, sus patrones y tendencias son similares a los encontrados en la UNLP y Argentina, así como en otros países de AL.
  - En los tres contextos se evidencia un proceso creciente hacia la internacionalización de la actividad científica y un paulatino incremento de su visibilidad internacional.



Parte de los resultados de esta presentación se encuentran publicados en el artículo:

MIGUEL, S.; MOYA ANEGON, F.;  
HERRERO SOLANA, V. Aproximación  
metodológica para la identificación del  
perfil y patrones de colaboración de  
dominios científicos universitarios. Revista  
Española de Documentación Científica.  
2006 26(1) p. 36-55.